Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg-Lahn
(Direktor: Prof. Dr. R. Klapp)

Die Behandlung der Gaumenspalten und ihre Ergebnisse

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades in der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Erich Nolte
aus Frankenberg (Eder)

Marburg a. d. Lahn 1939
Universitäts-Buchdruckerei Joh. Aug. Koch (Dr. C. Hitzeroth)

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg
am 23. Juni 1939

Referent: Prof. Dr. Klapp

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Bei der Betrachtung der Gaumenspalten gilt es zu unterscheiden zwischen angeborenen und extrauterin erworbenen. Bei letzterer Form handelt es sich entweder um luetische oder durch Trauma bedingte Defekte im Gaumen, die recht selten zur Beobachtung kommen und eine ursächliche Versorgung erfordern. Anders bei den angeborenen Gaumenspalten, handelt es sich hier doch

1. um ein relativ häufig auftretendes Leiden,
2. um eine Mißbildung, die je nach dem Grade des Defektes ihrer Beseitigung entsprechend große Schwierigkeiten entgegensetzt.

Entwicklungsgeschichtlich sind die Gesichtspalten physiologisch bis zur 6. oder 8. Fötalwoche. Danach vereinigen sich die das Gesicht bildenden knöchernen Fortsätze am foramen incisivum beginnend nach rückwärts. Bleibt aber aus irgend einem Grunde diese knöcherne Vereinigung aus, kommt es also nicht zur medialen Verwachsung der sich gegenseitig zugewandten freien Kanten des Vomer und der horizontalen Gaumenplatten, so tritt postnatal diese Hemmungsbildung als verschieden große Spalte in Erscheinung. Aetiologisch wird allgemein angenommen, daß es sich bei der Entstehung der Gaumenspalten scheinbar weniger um eine Keimschädigung an sich als vielmehr um eine Hemmungsbildung handelt, die in 12—14 % der Fälle nachweisbar vererblich ist. Birkenfeld konnte in 20 % der Fälle, Fritsche sogar in 26 %, Haug in 12 %, Schröder und auch Haymann in 20 % Vererbung feststellen, und Birkenfeld konnte außerdem noch nachweisen, daß der Vater häufiger als die Mutter (75 % : 25 %) auf die Kinder vererbt, und der Grad der Mißbildung von Generation zu Generation zunimmt. Die Spaltbildung tritt hauptsächlich bei Erstgeborenen auf, dabei wird das männliche Geschlecht ungefähr doppelt so oft betroffen wie das weibliche (Birkenfeld).

In Begleitung dieser angeborenen Gaumendefekte kann man neben Hasenscharten oft noch andere Anomalien beobachten, z. B. angeborene Hernien, Hydrocelen, Hämangiome, Mißbildungen der Extremitäten oder des Thorax, Hüftluxationen usw.

Die Folgen der Mundhöhlenspalten sind, abgesehen von den dadurch bedingten psychischen Hemmungen, recht schwerwiegend für den kindlichen Organismus inbezug auf Sprache und Ernährung. Durch das Fehlen des Nasen-Rachenabschlußes ist z. B. die Ernährung des Kindes und damit seine Entwicklung stark gefährdet, so daß die Mortalität dieser Kinder im 1. und 2. Lebensjahr von Simon und Kärker auf 30% beziffert wurde. Tritt aber ein vorzeitiger Tod nicht ein, so können im weiteren Leben manigfaltige andere Schädigungen den Körper treffen: es kommt z. B. durch zurückbleibende und sich zersetzende Speisereste zu Entzündungen der Schleimhäute, zu Soor, Stomatitiden, Entzündungen der Nebenhöhlen, zu Katarrhen und Störungen im Magen-Darmkanal und Lungenerkrankungen. Auch sind Fälle bekannt, bei denen kleine Speiseteilchen durch Lähmung oder Nichtfunktion des Velums durch die Tuba Eustachii ins Mittelohr geschleudert wurden und dort schwere Entzündungen hervorriefen.

Eine weitere nicht ausbleibende Folge der Gaumenspalten sind Sprachstörungen, da der naso-pharyngeale Abschluß nicht willkürlich hergestellt werden kann. Der zur Phonation nötige Abschluß kommt dadurch zustande, daß der weiche Gaumen durch die musculi levatores und tensores veli palatini gehoben und die hintere Rachenwand durch die Kontraktion des m. constr. pharyngis sup. gestrafft sowie nach vorn dem Velum entgegen geschoben wird (Passavant'scher Wulst). Nach Ernst kommt dieser Abschluß etwa 4 mm oberhalb des Uvulaansatzes in einer Ebene zustande, woraus hervorgeht, daß das Zäpfchen selbst an dem Verschluß nicht mitwirkt. Bei geteiltem Velum hat nun das Muskelspiel keinen festen Angriffspunkt und zur Folge, daß sich bei Phonationsstellung (Kontraktion der Muskeln) der Nasen-Rachenraum eher er-

weitert denn verschließt. Die dauernde Verbindung zwischen Nase und Mund bewirkt nun,

1. daß der Luftstrom beim Sprechen nicht voll ausgenutzt wird, da er teilweise wieder durch die Nase entweicht,
2. daß die Laute an falscher Artikulationsstelle gebildet werden (z. B. P nicht an den Lippen, sondern im Kehlkopf) und
3. daß die Vokale nasalen Klang haben (Rhinolalia aperta). Am stärksten ist der nasale Klang beim „u" und „i", denn diese Vokale erfordern gänzlichen Abschluß des Nasen-Rachenraumes, über „o" und „e" nimmt dann das Näseln ab bis zum „a", welches am reinsten klingt, da es den geringsten Abschluß erfordert. Wie im einzelnen die Bewegungen des weichen Gaumens in allen Phasen seiner Tätigkeit zu deuten und mit den verschiedenen Muskeln in Verbindung zu bringen sind, ist noch nicht aufschließend geklärt worden, denn das ablaufende Bewegungsspiel geht äußerst schnell vor sich. Der Unterschied dieser Bewegungen bei nasalen Resonanztönen und explosiven Konsonanten ist gering. Immerhin kann festgestellt werden, daß, je größer die explosive Anstrengung zur Hervorbringung eines Tones ist, umso höher auch der Gaumen steht und desto fester der naso-pharyngeale Abschluß sein muß.

Aus diesen kurz angeführten Folgeerscheinungen der Gaumenspalten mag man schon erkennen und verstehen, wie wichtig eine zweckentsprechende ärztliche Behandlung für den Patienten ist und wie dankbar sie für den Arzt selbst sein kann. Es nimmt deshalb auch nicht wunder, daß um die beste Behandlungsmethode zum Wohle des Kranken seit Jahren ein heftiger Federkrieg geführt wird, der erst dann beendet sein kann, wenn eine allen anatomischen und funktionellen Ansprüchen gerecht werdende und erfolgsichere Methode ausgearbeitet worden ist. Ein kurzer Rückblick wird dies bestätigen können.

Je nach der Ausdehnung der Gaumenspalten unterscheiden wir

1. Spaltung der Uvula (Uvula bifida),
2. Spalten des weichen Gaumens,
3. Spalten des weichen und harten Gaumens,
4. Spalten des weichen und harten Gaumens und des Alveolarfortsatzes (Lippen-Kiefer-Gaumenspalte).

Die Spalten können einseitig oder auch doppelseitig sein und werden im letzteren Fall, also wenn die beiderseits freien Vomerkanten mitten im Defekt sichtbar sind, als Wolfsrachen bezeichnet. Aus dieser Einteilung ergibt sich demnach, daß die Gaumenspalte entweder auftritt als Teilerscheinung einer totalen Spaltbildung, in welche Lippen und Kiefer mit einbezogen sind oder als selbständige Mißbildung.

Seit über 100 Jahren hat sich die ärztliche Kunst um die Versorgung dieser Mißbildungen bemüht, ja angeblich soll bereits im Jahre 1764 Le Monnier versucht haben, eine Spalte operativ zu schließen. Nach ihm führte v. Graefe (1816) zuerst einen erfolgreichen Versuch durch, das gespaltene Gaumensegel durch Naht zu vereinigen, und Roux übernahm dieses Verfahren, als Staphylorrhaphie bezeichnet, 1819 in die französische Chirurgie. Zu gleicher Zeit etwa trat Krimer (Aachen) für die operative Behandlung ein und gab 1824 seine Versuche und Erfolge bekannt; seine Methode wurde später von Lane weiterentwickelt. Zur Schließung des harten Gaumens kannte man damals schon 2 Methoden:

1. den Verschluß des Defektes im harten Gaumen durch Knochensubstanz, eine Methode, die auf einem Vorschlag Dieffenbachs beruht und bezweckt, die beiden knöchernen Gaumenplatten zu mobilisieren und dann zusammzuziehen. (Wutzer in Bonn wandte 1834 das gleiche Verfahren an). Aehnlich verfuhr auch der amerikanische Zahnarzt Brophy, indem er die Knochenteile gewaltsam einander näherte. Es stellten sich jedoch in späteren Jahren als Folgeerscheinung schwere Anomalien des Gebißes heraus, wie Ernst, der eine Reihe der von Kärger nach Brophy operierten Patienten nachuntersuchte, feststellte.

2. die Uranoplastik mittels Verwendung der abgelösten Schleimhaut des harten Gaumens (Krimer). Diese Methode erfuhr eine spätere Abänderung durch die seitliche Verschiebung der Gaumenschleimhaut mittels der Dieffenbach'schen lateralen Entspannungsschnitte.

Andere Chirurgen wiederum versuchten die Spalte, zumal wenn sie besonders breit war, durch plastisches Material aus der Umgebung zu decken. Der erste Vorschlag in dieser Hinsicht ging 1830 von dem italienischen Chirurgen Regnoli aus, der ein Stück der Oberlippe in den Spalt verlegte. Blasius und Rotter benutzten einen Lappen aus der Stirnhaut, um den Defekt zu schließen, Kraske klappte bei einem breiten Defekte die beiden unteren Muscheln in die Spalte hinunter und nähte sie hier fest, wodurch immerhin eine wesentliche Verkleinerung der Spalte erzielt wurde. Küster bildete aus der Uvula selbst ein Läppchen, welches zur Verlängerung desselben nach hinten beitragen sollte, Schönborn verwandte einen Lappen der hinteren Rachenwand, und Passavant versuchte durch seine Gaumenschlundnaht (Vernähung der Uvula mit der Rachenwand) einen künstlichen Wulst zum besseren Abschluß des Nasen-Rachenraumes zu erzeugen. Gersuny nahm einen Stiellappen der Zunge, Eiselsberg den vorderen und unteren Teil des Vomer, und bei einem anderen Patienten verwandte er zum plastischen Verschluß den kleinen Finger.

Doch auch diese genial ausgedachten Methoden hatten nicht den gewünschten Dauererfolg, sie waren zum Teil sogar unphysiologisch, indem sie den erfolgreichen Verschluß der Spalte durch andere verunstaltende Wunden suchten, sie also eine Mißbildung durch eine andere Mißbildung ersetzten.

Chirurgen u. Zahnärzte bemühten sich indessen in gleichem Maße um ein Operationsverfahren, das allen Anforderungen der Urano- und Staphyloplastik gerecht wurde. Den ersten großen Fortschritt in dieser Richtung erzielte v. Langenbeck mit der Veröffentlichung seiner Oporationsmethode im Jahre 1861. Ihm gebührt seitdem zweifellos der Ruhm eine Methode entwickelt zu haben, die in ihren Grundprinzipien und ihren

späteren Verbesserungen noch heute als grundlegendes Verfahren zu bezeichnen ist, denn erst seine Arbeiten ermöglichten eine Weiterentwicklung bis zur heutigen Methode der Wahl.

Nach dem jetzigen Stand der Chirurgie unterliegt die Frage, ob Operation oder Prothese, keinem Zweifel mehr. Der Obturator (Warnekros, Suerssen, Schröder, Schiltsky usw.) als alleiniges Behandlungsmittel wird heute schon aus Gründen seiner zeitlichen Gebundenheit abgelehnt, denn seine Verwendung wird erst im definitiven Stadium der Spalte ermöglicht, also etwa im 9.—10. Lebensjahr, nachdem alle Molearen und Prämolearen durchgebrochen sind. Zu dieser Zeit hat sich aber die Sprachstörung bereits mehrere Jahre ausgewirkt. Außerdem hat sich ergeben, daß die dauernde Nachpassung an die anatomisch sich verändernden Verhältnisse Schwierigkeiten bereitet, und sich die Spalte durch den dauernden Druck eventuell noch verbreitern kann. Die Prothese ist nur für wenige Fälle als ultima ratio angebracht. So glaubt Segre sie nur anwenden zu müssen in Fällen, in denen bisher erfolglos operiert wurde, oder bei Patienten, die über zwanzig Jahre alt sind und die eine große Perforation des harten Gaumens eventuell mit Verlust der Alveolarränder, einen weiten Pharynx und keinen oder wenig ausgebildeten Passavant'schen Wulst aufweisen, ferner in Fällen, in denen chirurgische Maßnahmen kontraindiciert sind. Deubner charakterisiert die Verwendung des Obturators folgendermaßen: „Der Obturator verschließt die Spalte wohl, beseitigt sie aber nicht, bleibt trotz guter funktioneller Resultate ein Notbehelf für inoperable Fälle, eine Sprachkrücke, deren Sklave der Kranke zeitlebens ist". Mit der Ablehnung des Obturators aufgrund der besseren chirurgischen Versorgung soll jedoch nicht gesagt sein, daß man auf jegliche prothetische Maßnahme verzichten könnte. Als Vor- und Nachbehandlungsmittel beim operativem Eingriff ist die Prothese — allerdings in anderer Anwendungsform — noch nicht zu entbehren. Ernst z. B. wendet in den seltenen Fällen einen Obturator an, bei denen es vor der Operation

darauf ankommt eine bisher zu ungenügende Funktion der Gaumenmuskulatur zu trainieren. Durch gleichzeitigen Sprechunterricht entwickelt sich die Muskulatur außerordentlich schnell und gut und gibt dann nach gewisser Zeit die Indikation für eine Plastik. Die Anwendung des Obturators hat in diesem Fall dann neben dem Vorteil, daß die Patienten bei vollkommenem Abschluß die Sprachtechnik schneller erlernen, auch noch das Gute, daß sie bei deren Beherrschung nach erfolgter Plastik sofort normal sprechen können.

In den letzten Jahren ist mehr und mehr eine Operationsmethode aktuell geworden, die von dem französischen Plastiker Viktor Veau entwickelt wurde und im Gegensatz zu der deutschen ursprünglich von v. Langenbeck eingeführten und bis heute vielfach modifizierten Methode steht. Das v. Langenbeck'sche Verfahren zeigte in seiner ersten Form allerdings erhebliche Mängel, die scheinbar den franz. Chirurgen veranlaßten, seine eigene Methode auszuarbeiten. Diese Nachteile der v. L. Methode beruhten darauf, daß durch seine Brückenlappenplastik ein stark abgeflachtes, sowie hartes und narbig verändertes Gaumengewölbe unvermeidlich war. Das Gaumensegel vernarbte und schrumpfte durch die Operation ebenfalls und blieb durch diese Verkürzung wenig beweglich. Ferner stellte sich durch die seitlichen Narbenzüge in späteren Jahren entwicklungsgemäß oft ein seitlich komprimierter Oberkiefer ein, der ein schlechtes Schließen der Zahnreihen bedingte. Hagemann konnte nachweisen, daß diese Querverengung der Oberkiefer nur bei frühzeitig (vor Beendigung des 2. Lebensjahres, während der größten Wachstumstendenz des Kiefers) Operierten vorkommt, daß hingegen die in späteren Jahren erfolgreich operierten oder die überhaupt nicht operierten älteren Patienten keine Deformitäten am Oberkiefer zeigten. Aus diesem Grunde warnt er vor zu frühzeitiger Operation. Diese nach der Operation auftretenden schweren Veränderungen des Oberkiefers, die Stellungsfehler der Zähne und die Gebißstörungen beruhen aber nach Hess nicht allein auf der Operationsmethode, son-

dern auch auf Störungen der Zahnkeime an sich. An der Universität Göttingen wurden in dieser Richtung 12 Fälle genau nachuntersucht und bei 80% eine Querverengerung der Oberkiefer gefunden. Nach unseren Nachuntersuchungen an der hiesigen Klinik konnten wir in 7 Fällen eine postoperativeVerengerung feststellen, wogegen aber faßt bei allen die Zähne selbst falsch im Zahnbogen standen und auffallend häufig cariös waren. Als weiterer Nachteil der v. Langenbeck-Methode ist zu erwähnen, daß durch die Senkung des Gaumengewölbes nasalwärts ein tieferWundsack ohne Schleimhautbedeckung verblieb, der zu dauernder Sekretstauung, Infektion und damit zu Gefährdung der darunterliegenden Naht Anlaß gab. All diese Mängel der klassischen v. L. Methode veranlaßten nun Veau zur Ausarbeitung und Entwicklung eines Verfahrens, dessen Technik von vornherein diese Nachteile vermeiden sollte. Es mußte also nasal eine geschlossene Epitheldecke hergestellt werden, der durch die Senkung des Gaumengewölbes verursachte Wundsack mußte durch Fixierung des Gaumendaches am Vomer vermieden werden, und jegliche Muskelverletzung war zu umgehen. Nach Veau unterbleibt ebenfalls die Durchtrennung der Aponeurose am hinteren Knochenrand, die Durchtrennung der nasalen Schleimhaut und des in dem Gaumen führenden Gefäßstranges.

Die Technik des operativen Vorgehens nach Veau ist den Chirurgen im einzelnen bekannnt, so daß ich nur kurz auf sie eingehe:

Die Mobilisierung der Gaumenschleimhaut geschieht nasal- und oralwärts mittels Raspatorien, wie sie von Reverdin und Trélat angegeben sind, nach vorheriger Schlitzung der Schleimhaut entlang dem beiderseitigen Spaltrand und längs der Zahnreihen. Nun werden die Schleimhautlappen und palatinalen Muskeln median verlagert und nasal sowie palatinal durch Steppnaht vereinigt. Die Steppnaht verhindert das Absinken des neuen mittleren Gaumengewölbes, und gewährt eine vollständige Epitheldecke des geschlossenen Nasenbodens. Rosenthal, der nach Veau's Methode operiert, legt

nach Möglichkeit noch eine Naht durch den Vomer und die Gaumenlappen zur Sicherung des hohen Gaumendaches. Bei geschrumpften Velumhälften führt Veau die seitlichen Schnitte entlang den Zahnreihen im Bogen bis an den vorderen Einschnitt des Spaltes und verlagert die Stiellappen nach hinten. Die geteilten Muskelpartien werden in jedem Falle zum Schutze der Naht durch eine Drahtnaht wieder zusammengehalten.

In Anlehnung an Veau hat Lindemann ein Verfahren entwickelt, wonach auch beiderseits das knöcherne Gaumengewölbe durchmeißelt wird — unter Schonung der nasalen Schleimhaut — und median durch Drahtnaht vereinigt wird.

An Hand der Statistiken hat sich ergeben, daß die Methode Veau's gut und erfolgreich ist bei Erstoperierten, dagegen daß die Sicherheit seiner Tecknik ungenügend ist bei Recidiven und in Fällen, in denen es an notwendigem Schleimhautmaterial mangelt, also etwa bei langen Spalten, die bis in den Alveolarfortsatz reichen. In diesen Fällen reicht die Größe des Stiellappens zur Deckung des Defekts nicht aus. Ebenfalls entstehen Schwirigkeiten bei auftretenden Restlöchern (nach Veau in 10%) im vorderen Abschnitt des Gaumens, wo nach der Rückverlagerung kein Schleimhautmaterial mehr vorhanden ist.

Diese offensichtlichen Nachteile machen nun nach Axhausen die Anwendung der französischen Methode von notwendigen Vorbedingungen abhängig:

1. Dehnbarkeit des weichen Gaumens zur direkten Nahtvereinigung,
2. Annähernd normale Beschaffenheit beider Velumhälften, besonders betreffs ihrer Länge, um funktionellen Ansprüchen zu genügen,
3. Normaler Zustand der Decke des harten Gaumens, ohne den die Bildung von Stiellappen mit sicherer Aussicht auf Erfolg einer Plastik nicht möglich ist.

Die Mängel der ursprünglich v. Langenbeck'schen Operation wurden unterdessen durch konsequente Weiterentwicklung sei-

nerMethode von deutschenChirurgen beseitigt. BesondersErnst, nach dessen modifiziertem Verfahren die Gaumenspalten auch an der Marburger Chirurgischen Klinik operiert wurden, hat sich hier besondere Verdienste erworben. Ausgehend von dem Grundsatz, daß nach wie vor lediglich der funktionelle Erfolg ausschlaggebend ist, entwickelte er eine Operationstechnik, die eine günstige Kombination von zirkulärer Schlundverengerung und der v. L. Methode darstellt.

Im folgenden sei seine Technik kurz beschrieben:

Zur Aufsparung des wertvollen Schleimhautmaterials war die Streifenexcision entlang den beiderseitigen Spalträndern bereits durch einfache Längsincision ersetzt worden (Ganzer, Halle, Kirchner). Ernst's ganze Weiterentwicklung zielte auf einen engen Mesopharynx hin, da ein völliger Abschluß zwischen Nase und Rachen für ein gutes sprachliches Ergebnis unerläßlich ist. (Die Gaumensegelschlundnaht von Passavant 1851 erstrebte damit das gleiche Ziel). Er verlängerte deshalb die Dieffenbach'schen Seitenschnitte über den weichen Gaumen hinaus bis ungefähr zur Insertionsstelle des musc. palatoglossus und mobilisierte weitgehenst das Schlundrohr, indem auch das Velum von seinen Verbindungen mit dem knöchernen Gaumen getrennt und seine Muskulatur vom Hamulus abgehebelt wird. Das Ablösen der musculi tensores palatini von den Hamuli pterygoidii trägt zur wesentlichen Erleichterung beim Verschluß des weichen Gaumens bei, da die Hamuli bei Schädeln mit Gaumenspalten weiter als normal auseinanderstehen und bei Nichtablösung eine starke Spannung der Naht bedingen. Die durch die Ablösung entstandenen Wundtaschen werden mit Vioform- oder Jodoformgaze tamponiert, wodurch das Schlundrohr vorgedrängt und eine Verengung des Mesopharynx bewirkt wird. Diese Tamponade, die außerdem bezweckt, daß die durch den Tonus der Muskulatur bewirkte Spannung der Naht ausgeglichen wird, also gar keine Draht- und Steppnaht (wie bei Veau) nötig ist, bleibt unter allmählicher Verkleinerung so lange liegen, bis die Stetigkeit des Gaumens

gewährleistet ist. Die Vernähung der Wundränder geschieht zwei- oder dreischichtig. Nach der Naht der nasalen Schleimhauträndern des weichen Gaumens wird die Muskulatur mit versenkten Nähten aneinandergebracht. Darauf erfolgt die Vernähung der mundwärts gelegenen Schleimhaut des weichen und harten Gaumens. Das weitere gute funktionelle Ergebnis hängt von der Beschaffenheit des Gaumensegels ab, das eine entsprechende Länge und richtige Lage zur hinteren Rachenwand haben muß. Hierfür wandte Ernst die von Küster eingeführten Querschnitte an den Innenkanten der Velumhälften an, die dann längs vernäht werden. Genügt diese Querspaltung nicht zur eventuell nötigen Verlängerung, so werden die Randschnitte über die Uvulaspitze hinaus in die Gaumenbögen fortgesetzt, und damit gewisse Teile der seitlichen Gaumenbögen mit in die Darstellung des Velums einbegriffen. In besonders schwierigen Fällen kommt die Rückverlagerung des Gaumens durch Stiellappenplastik in Betracht, indem, ebenso wie nach Veau, die seitlichen Entspannungsschnitte nach vorn der Krümmung der Zahnreihe entsprechend bis zur Vereinigung mit den Spaltrandschnitten fortgesetzt werden. Nach Mobilisierung von den Gaumenbeinen können die Stiellappen je nach Bedarf weit rückwärts verlagert werden. Das Gelingen dieser plastischen Operation hängt jedoch von der Ernährung des Lappens ab. Ernst erledigt deshalb die Operation gelegentlich in zwei Sitzungen, indem die Rückverlagerung erst durchgeführt wird, wenn sich nach Unterbindung der hinteren Art. palatina ein genügender Kollateralkreislauf ausgebildet hat. Der nebenständige Blutkreislauf stellt sich jedoch bald ein, hinzu kommt der Vorteil, daß mit der Durchtrennung der Arterie der starke Zug an der Wundnaht fortfällt. Man kann aber die Durchtrennung der Gaumenarterie auch umgehen, indem man zunächst nur den harten Gaumen zurückverlagert und verschließt, und den gewonnenen Schleimhautüberschuß am Uebergang zum weichen Gaumen in Querfalten aufstapelt. In der nach etwa 4—6 Wochen folgenden zweiten Sitzung werden die beiden Velumhälften ver-

einigt, während die vorher erzielten Querfalten nun eine genügende Rückverlagerung erlauben. Die Erhaltung der Art. pal. ist angezeigt in Fällen wo gleichzeitig eine Hasenscharte besteht, da hier die Anastomose mit der Art. spheno-palatina längs der Gaumenspalte fehlt.

Sehr wesentlich sínd nun die von Ernst eingeführten prothetischen Maßnahmen zur Lagesicherung des neuen harten und weichen Gaumens sowie des Velums. Und zwar bedient sich Ernst zunächst einer Zelluloidplatte (die evtl. perforiert ist) zur vorläufigen Haltung des Velums. Die Platte muß natürlich bereits vor dem chirurgischen Eingriff angefertigt sein und genau den zu erwartenden neuen Gaumenverhältnissen entsprechen. Die Zelluloidplatte, die mittels Seidenligaturen an den Zähnen befestigt wird, trägt ein dünnes Jodoformgazepolster, welches einen leichten Druck auf die Gaumenlappen ausübt. Heutzutage läßt man allerdings das Gazepolster schon vielfach fort, weil es gewöhnlich in kurzer Zeit mit Wundsekret durchtränkt ist und die Naht gefährdet. (Als Ersatz für die Ernst'sche Zelluloidplatte selbst bestreicht Rosenthal die Naht mit einem Zelluloid-Aceton-Aufstrich, und ebenso das Jodoformgazekissen.) Hat sich nun das Velum in den ersten Tagen der neuen Lage angepaßt, so wird der Platte mehr und mehr Guttaperchamasse aufmodelliert bis man den gesamten Gaumen einschließlich Velum in der gewünschten Höhe fixiert hat. So hält der Guttaperchakloß das Velum unter einer gewissen Spannung in Phonationsstellung. Durch diese Maßnahmen werden ohne Schwierigkeiten richtige Formverhältnisse erzielt, und die Naht, die besonders durch den Kauakt einer starken Gefährdung ausgesetzt ist, wird weitgehenst geschützt. Auch die Steppnaht (nach Veau) der nasalen und palatinalen Schleimhaut wird hierdurch überflüssig, da der Gaumen ja zwangsweise in der richtigen Lage und Höhe zum Vomer gehalten wird. Nach 8-10 Tagen erfolgt Kontrolle der Platte, Entfernung der Fäden und Tamponwechsel. Die inzwischen etwa vom Gaumen abstehende Zelluloidplatte wird wieder angepaßt. Brophy und Kaerger empfehlen zum Schutz

der Naht eine Pinselung mit einer 20% Argyrollösung, wodurch die Granulationsbildung gefördert und jede Ansetzung von Speiseresten verhindert werden soll.

Für den letzen Erfolg des chirurgischen Eingriffs ist schließlich auch die Wahl der Ernährung von Wichtigkeit. Man soll am besten am 1.Tag nur löffelweise (mittels Gummischlauch oder Schnabeltasse) Tee, Tee mit Milch, dünne Suppe geben und erst nach Ablauf der 1. Woche zu breiiger und allmählich wieder zu fester Nahrung übergehen. Dabei soll jedes überflüssige Reinigen und Prüfen der Nahtstelle auf ihre Festigkeit unterbleiben. Einer evtl. auftretenden postoperativen Acidose steuert man durch Getränke eines alkalischen Wassers mit Zusatz von Traubenzucker.

Von den in den letzten Jahren in der hiesigen Chirurgischen Klinik operierten Gaumenspalten konnte ich 34 Patienten einer Nachuntersuchung zugängig machen. Die Operierten wurden zum großen Teil hier in der Klinik selbst nachuntersucht, während die Behandlungsergebnisse bei den übrigen durch eingehende Fragebogen festgestellt werden konnten. Dazu ist vorwegnehmend zu sagen, daß die Operierten selbst in 21 Fällen mit dem erzielten Resultat der Operation zufrieden waren. Zwar ist diese spontane Zustimmung kein Maßstab einer streng wissenschaftlichen Begutachtung, zeigt aber schon den zweifellosen chirurgischen Erfolg, soweit er das Wohlbefinden der Betroffenen angeht.

Im Vergleich zu Birkenfeld, nach dessen Untersuchungen das männliche Geschlecht etwa doppelt so oft wie das weibliche mit Gaumenspalten behaftet ist, ergab unsere Feststellung bei den 34 Patienten eine Verhältniszahl 58,8% : 41,2%.

Eine gewisse Vererbungsdisposition als aetiologischer Faktor konnte in 6 Fällen (17,7%) angenommen werden. Allerdings wurde dieser Prozentsatz nur anamnestisch ermittelt.

Von den erfaßten Gaumenspalten betrafen 18 den weichen und harten, 7 den weichen Gaumen mit Uvula, und die restlichen 9 wiesen eine komplette Lippen-Kiefer-Gaumenspalte auf. Wolfsrachen kam dabei 4 mal zur Beohachtung.

Bis zur völligen Herstellung der anatomischen Verhältnisse waren, wie bei fast allen Autoren, so auch hier in 41 % mehrmalige Operationen notwendig. Besonders der Verschluß der totalen durchgehenden Spalte macht meistens eine Nachoperation nötig. Von den 34 Behandelten konnten 13 (38,2 % nach einmaliger Operation mit vollkommen geschlossenem Gaumen entlassen werden, weitere 5 wiesen noch ganz geringfügige Restlöcher auf, die aber, da sie keine Kommunikation zum Nasenraum hatten, keine erneute Operation als unbedingt notwendig erscheinen ließen, zumal auch die Erfahrung gezeigt hat, daß solch kleine Dehiszenzen sehr oft noch spontan verheilen. Zählt man diese 5 Fälle hinzu, so erhöht sich der Prozentsatz primärer Heilung von 38,2 % auf 52,9 % (18). Von den restlichen 16 Patienten wurden 9 nach der zweiten Operation ohne verbliebene Fistel entlassen, womit sich die Gesamtzahl eines guten Resultates nach ein- und zweimaliger Operation auf 79 % (27) erhöht. Vergleichend sei angeführt, daß von 41 Patienten aus der Chirurgischen Klinik zu Münster primär geheilt wurden 56,09 %, nach zweiter Operation 65,85 %, während an der Breslauer Klinik 45,6 % und an der Erlanger Klinik 46,6 % primär geheilt wurden.

Von den verbleibenden 7 Fällen, bei denen auch die zweite Operation nicht zu dem gewünschten Resultat führte, konnten 2 nach einer dritten Operation und 1 nach der 4. Operation mit geschlossenem Gaumen entlassen werden. Es sind also unter den 34 Behandelten lediglich 4, bei denen keine operativen Erfolge erzielt wurden. Dazu ist aber zu vermerken, daß 3 nach der erfolglosen zweiten Operation eine weitere chirurgische Versorgung ablehnten und seitdem einen Obturator tragen.

Der letzte Mißerfolg betrifft ein zwei Jahre altes Kind, das sich nach zunächst geglückter zweiter Operation in einem unbewachten Augenblick — während für kurze Zeit die Zelluloidplatte entfernt war — die Naht mit dem Finger wieder aufbohrte, Die Eltern des Kindes lehnten eine erneute Schließung der Wunde ab.

(Ernst unterwirft Patienten, die mehrmals erfolglos operiert wurden und dabei schlechte Heilungstendenz zeigen einer die Operation vorbereitenden Astoninktur (Phosphor-Arsen-Strychninkur).

Diesen erfreulichen Ergebnissen in anatomischer Beziehung standen leider in vielen Fällen schlechte funktionelle gegenüber. Die Nachuntersuchungen ergaben in ganz deutlichem Maße, wie fehlerhaft sich eine Sprache trotz guter anatomischer Voraussetzungen entwickeln kann, wenn nicht gleich nach erfolgter Operation mit entsprechender ärztlicher Sprachbehandlung begonnen wird. Nur bei ganz wenigen Patienten, die sich den ärztlich angeratenen Sprechschulungen unterzogen hatten, konnte eine erhebliche Besserung oder sogar normale Sprache beobachtet werden. Es ist darum vonnöten, den Patienten immer wieder die Notwendigkeit eines Sprachunterrichts vor Augen zu führen, um sie auch so vor späteren Enttäuschungen bewahren zu helfen.

Viel umstritten ist die Frage des geeignetesten Operationszeitpunktes. Mancherlei Gründe werden angeführt für eine frühzeitige operative Behandlung, ebensoviele sprechen dagegen. Als Vorzüge der Frühoperation werden von vielen Autoren angegeben: erleichterte Ablösung der Gaumenschleimhaut, geringere Blutung und baldigste Herstellung normaler anatomischer Verhältnisse, rechtzeitige Beseitigung für den Organismus schädlicher Komplikationen, Besserung der Sprachempfindung durch frühzeitige Behebung des ursächlichen Mittelohrkatarrhs und damit zusammenhängend bessere funktionelle Erfolge, sowie kräftigere Entwicklung der Gaumenmuskeln und der Artikulation.

Dennoch wiegen diese Vorzüge die Gefährlichkeit des allzu frühen chirurgischen Eingriffs nicht auf. Viele Todesfälle auf Grund der geringen Widerstandskraft des zarten kindlichen Organismus waren die Folge. Wolff berichtet über 10,5 % Todesfälle bei Säuglingen im ersten halben Jahr, Ranzi berechnete die Mortalität bei der Operation in den ersten Lebenstagen auf 66 %, im ersten Jahr auf 37 % und erst nach dem zweiten

auf 0%. Veau hatte unter 200 Operierten 6 Todesfälle (3%) zu verzeichnen; sie betrafen Kinder unter dem zweiten Lebensjahr, und werden von ihm als Folge der Chloroformnarkose hingestellt. Wenn auch inzwischen die Technik verbessert wurde, die operativen Erfahrungen und die strengere Indikationsstellung zu günstigeren Ergebnissen bei der Frühoperation führten, so bedeutet sie dennoch für Kinder im ersten halben Lebensjahr einen ernsten Eingriff, da sie in diesem Alter gegen Blutverluste besonders labil sind.

Die Aufteilung unserer Nachuntersuchungen in die einzelnen Altersklassen ergibt, daß 11 Patienten zur Zeit des chirurgischen Eingriffs zwischen 1 und 3 Jahre, 15 zwischen 3 und 7, und 8 über 7 Jahre alt waren. Der älteste noch nicht voroperierte Patient war bereits 25 Jahre alt und wurde dennoch mit gutem Erfolg entlassen. Aus anderen größeren Statistiken geht immerhin hervor, daß die Ergebnisse eng mit dem Operationszeitpunkt im Zusammenhang stehen, und der chirurgische Eingriff im 2. Lebensjahre die beste Aussicht auf Erfolg hat. So führt auch Veau trotz der 3% Todesfälle seine Plastik grundsätzlich vor Abschluß des 2. Lebensjahres aus. Er erreichte für das erste Jahr 70%, für das zweite 69%, für das dritte aber bereits nur noch 26% funktionelle Erfolge. Für die ungünstigeren Ergebnisse nach dem zweiten Lebensjahr macht er die infolge ihrer Inaktivität schlechter werdenden anatomischen Verhältnisse des Gaumen-Schlundringes (Muskelschwund, Segelverkürzung) verantwortlich. Seine Erfolgskurve liegt im ersten Lebensjahr zwar um 1% höher, aber dennoch erscheint das zweite für die Operation günstiger, weil dann die allgemeine Konstitution des Kindes doch schon wesentlich widerstandsfähiger ist. Ein Umstand, der nicht unbedeutend ist für die Narkose und die öfters im Anschluß an die Operation auftretenden akuten Entzündungen. Axhausen hält den Zeitpunkt nach Einstellung des Milchgebisses (zur Befestigung derZelluloidplatte), aber vor Erlernung der Sprache, also auch das Ende des zweiten Jahres oder den Anfang des dritten für richtig. Ernst empfiehlt die Zeit nach der ersten Dentition.

Die Betäubung wird allgemein nur lokal ausgeführt, von Ernst wird die Lokalanästhesie sogar streng gefordert. Veau operierte demgegenüber zunächst meist in Allgemeinbetäubung (Chloroform), hatte dadurch aber eine Gesamtmortalität von 3,8% gegen 0% bei Axhausen sowie Ernst. Wardill verwendet Stickoxydul-Aethernarkose mittels Trachealkatheter, oder Avertin 0,13 je kg Körpergewicht; auch er erlebte unter 58 Operierten 3 Todesfälle, die er gleich Veau auf Narkosezufälle zurückführt. Den Komplikationsgefahren bei Allgemeinnarkose (Aspiration von Blut und Schleim, Pneumonie) kann man auch nicht regelmäßig entgehen durch prophylaktische Transpulmingaben oder den Kreislauf stützende Medikamente, wie sie Rosenthal sofort nach der Operation anzuwenden pflegt. So genießt die Lokalanaesthesie heutzutage zweifellos den Vorrang, zumal sie das technische Vorgehen während des Eingriffs nicht durch irgendwelche hindernde Inhalationsapparate erschwert.

Die Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen werden erkennen lassen, daß die Ernst'sche Operationstechnik durchweg als erfolgversprechend zu bezeichnen ist. Daß die Heilung nicht immer in erster Sitzung zu erzielen ist, hängt ebenso wenig von der Methode als von dem Geschick der sie ausübenden Chirurgen ab, sondern liegt vielmehr in den ausgesprochen kleinen und schwer zugänglichen anatomischen Verhältnissen selbst begründet. Es ist daher auch ein unschätzbarer Vorteil des Ernst'schen Verfahrens, seine Anwendung ohne weiteres in jeder Wiederholungsoperation zu ermöglichen.

Auszug aus den Krankengeschichten:

Fall 1. B., Johannes.

F. A. bei der Tante des Vaters und deren Sohn sind Gaumenspalten vorhanden.

E. A. Angeborener Wolfsrachen.

Alter bei der Operation: 4 Wochen.

Operation nach Ernst. Verlauf: durch Schreien reißt die rechte Naht ein. Erneute Operation nach Ernst. Nachuntersuchung: Kleines Restloch im Bereich des harten Gaumens ohne Kommunikation zum Nasenraum. Bisher keinen Sprechunterricht. Sprache näselnd.

Fall 2. J., Johannes.

F. A. ohne Befund.

E. A. angeborene durchgehende Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte.

Alter bei der Operation: 2 Jahre 6 Monate.

Operation nach Ernst. Verlauf: Der Patient hat kontinuierlich erhöhte Temperatur. Es besteht eine Bronchitis. Nahrungsaufnahme behindert. Die Wunden sind eitrig belegt. Bei Entlassung ist die Gaumenspalte ganz geschlossen. Nachuntersuchung: Gaumen geschlossen. Keinen Sprechunterricht. Sprache noch näselnd.

Fall 3. G., Karl.

F. A. ohne Befund.

E. A. angeborene Spaltung des weichen und harten Gaumens und der Uvula.

Alter bei der Operation: 3 Jahre.

Operation nach Ernst. Verlauf: Geringe Temperatursteigerung am 2. Tag, dann normal. Entfernung der Zelluloidplatte nach 3 Wochen. Nach 4 Wochen Entlassung mit sehr gutem Erfolg. Nachuntersuchung: Die Spalte ist völlig geschlossen. Keine Sprachstörungen.

Fall 4. Sch., Walter.

F. A. ohne Befund.

E. A. angeborene Spalte des weichen Gaumens und der Uvula.

Alter bei der Operation: 1 Jahr 6 Monate.

Operation nach Ernst. Verlauf: Die Wunde verheilt pp bis auf eine kleine Lücke nahe dem harten Gaumen. Eine weitere Operation erscheint aber nicht notwendig. Nachuntersuchung: Die Lücke hat sich stark verkleinert. Sondieren nicht möglich. Sprache gut verständlich.

Fall 5. M., Hannelore.

F. A. ?. E. A. Angeborene Spalte des weichen Gaumens und der Uvula, 4 cm lang und 2,5 cm weit klaffend.

Alter bei der Operation: 1 Jahr 4 Monate.

Operation nach Ernst. Verlauf: Die Nähte sind wieder aufgegangen. Erneute Operation. Verlauf: Verheilung pp. In einem unbewachten Augenblick (als die Platte zur Kontrolle entfernt war) hat sich das Kind mit dem Finger die Naht wieder aufgebohrt. Es findet sich in der Mitte der Naht eine kreisrunde Oeffnung von etwa 1 cm Durchmesser. Daraufhin wurde das Kind gegen ärztlichen Rat nach Hause geholt.

Fall 6. Kr., Anneliese.

F. A. ohne Befund.

E. A. Durchgehende Gaumenspalte und Hasenscharte, die bereits im 2. Lebensjahr operiert wurde.

Alter bei der Operation: 5 Jahre.

Operation nach Ennst. Verlauf: Die Naht hat nur im Bereich des harten Gaumens gehalten. Erneute Operation nach 6 Monaten. Nachuntersuchung: Die Spalte ist jetzt völlig geschlossen. Patient bekommt jetzt Sprechunterricht.

Fall 7. G., Valentin.

F. A. ohne Befund.

E. A. Wurde im 1. Lebensjahr an einer linksseitigen Hasenscharte operiert, Weicher Gaumen ist noch gespalten.

Alter bei der Operation: 3 Jahre 6 Monate.

Operation nach Ernst. Verlauf: Wunde verheilt glatt ohne Restlücke. Entlassung mit gutem Erfolg. Nachuntersuchung: Lippenrot infolge der Hasenschartenoperation deutlich verworfen, Zähne sehr cariös, Gebiß defekt, schlechte Stellung. Die Spalte ist geschlossen. Das Sprechen klingt monoton, s und sch kann er nicht aussprechen, für v spricht er w, und verwechselt auch p und t. Hatte bisher keinen Sprechunterricht.

Fall 8. W., Wilhelm.

F. A. ?

E. A. 1,5 cm breite, totale Gaumenspalte links. Anscheinend fehlt der Zwischenkiefer. Der Alveolarfortsatz ist lateral vom linken Schneidezahn unterbrochen in Fortsetzung der Gaumenspalte. Beiderseits nur 2 kleine Schleimhautwülste. Früher Hasenschartenoperation.

Alter bei der Operation: 4 Jahre.

Operation nach Ernst. Verlauf: Die Naht hat nur in der Mitte des harten Gaumens gehalten, hinten und vorn 1,5

cm lange Dehiszenzen. Erneute Operation. Verlauf: Alle Nähte sind wieder aufgegangen, nur Uvala und eine etwa 1 cm lange Strecke hinter der vorderen Zahnreihe haben gehalten. Nach 8 Tagen hat sich die 0,5 cm weit klaffende Spalte spontan verengt. Die Wundränder werden geätzt, sie berühren einander fast. Die Spalte schließt sich daraufhin noch weiter. Es bestehen nach weiteren 8 Tagen noch eine linsengroße Lücke direkt über der Uvula und ein Defekt im Alveolarfortsatz. Eine dritte Operation hatte infolge des Schleimhautmangels keinen Erfolg mehr. Nachuntersuchung: Zustand nach alter Hasenschartenoperation. Lippenrotverwerfung. Nase außerordentlich deformiert, Gebiß sehr defekt, Zähne cariös mit verkehrter Stellung im Zahnbogen. Harter Gaumen geschlossen, sehr hoch. Im weichen Gaumen 5-Pfg.-Stück großes Loch. Sprache schlecht.

Fall 9. D., Annemarie.

F. A. ohne Befund.

E. A. Angeborene Spalte des weichen Gaumens.

Alter bei der Operation naeh Ernst: 3 Jahre 6 Monate.

Verlauf ohne Komplikationen. Die Naht ist am Ende aufgeplatzt, sodaß noch eine 1 cm lange Dehiszenz besteht, die sich aber im weiteren Verlauf verkleinert. Nachuntersuchung: Die Spalte ist bis auf einen winzigen Spalt im Zäpfchen geschlossen. Operation wurde anempfohlen.

Fall 10. V., Andreas.

F. A. ohne Befund.

E. A. Der ganze harte und weiche Gaumen und auch der Pharynx sind von einer ca. 6-7 cm langen und 2-3 cm breiten, weit klaffenden Spalte durchzogen. Der harte Gaumen hat ausgesprochene Spitsbogenform. Man erkennt in der Tiefe deutlich den Vomer und den Nasenraum. Stellungsanomalie der Schneidezähne. Uvula fehlt. Patient wurde als Kleinkind wegen einer linken Hasenscharte operiert. Caput quadratum. Strabismus divergens.

Alter bei der Operation nach Ernst: 5 Jahre.

Verlauf: Ohne Komplikationen. Wunde verheilt glatt bis auf eine 5 mm lange Lücke zwischen dem vorderen und mittleren Drittel. Die geplatzte Stelle ist im weiteren Verlauf etwas geschrumpft. Nachuntersuchung: Patient wurde nach Entlassung nicht mehr behandelt. Keinen Sprechunterricht. Sprache nasal, aber gut verständlich. Vorn im Gaumen

befindet sich eine 3 mm lange Lücke. Gaumensegel gut beweglich. Uvula vorhanden. Das Gebiß ist sehr defekt. Oberkiefer verengt.

Fall 11. D., Emma

F. A.: Keine Mißbildungen.

E. A.: Angeborene mediane Spalte des weichen und harten Gaumens, der hoch und spitz ist.

Alter bei der Operation nach Ernst: 4 Jahre 6 Monate.

Verlauf: Die Spalte ist wieder etwas aufgegangen. Die abgelösten Schleimhautlappen sind geschrumpft. Nachuntersuchung: Nach Entlassung nicht mehr behandelt. Kleines Restloch, welches aber keine Beschwerden bei Nahrungsaufnahme und Sprache macht. Sprache gut verständlich, ohne Unterricht.

Fall 12. P., Elfriede

F. A.: Die Großmutter väterlicherseits hatte zwei Kinder mit Hasenscharten.

E. A.: Wurde als Kleinkind an einer linken Hasenscharte operiert. Kommt jetzt zur Schließung der angeborenen Spalte des weichen und harten Gaumens.

Alter bei der Operation nach Ernst: 4 Jahre 6 Monate.

Verlauf: Die Spalte ist in ganzer Länge wieder aufgegangen. Breite der Spalte: 1 cm. Im weiteren Verlauf hat sich in der Mitte eine breitere Brücke gebildet. Erneute Operation nach 1 Jahr. Nachuntersuchung: Die Spalte ist völlig geschlossen. Keinen Sprechunterricht, Sprache näselnd, aber gut verständlich.

Fall 13. P., Margarete

F. A.: ?. E. A.: etwa 2,5 cm breite, durchgehende Gaumenspalte. Wurde bereits an rechter Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 5 Jahre.

Verlauf: Hohe Temperatur. Schlechte Nahrungsaufnahme. Die Naht am Uvulaabschnitt ist aufgegangen. Später, nachdem die Platte entfernt war, ist die ganze Naht aufgeplatzt. Erneute Operation nach 6 Monaten. Verlauf: Gut, ohne Komplikationen. Nachuntersuchung: Die Gaumenspalte ist vollkommen geschlossen. Sprache gut, hatte Sprechunterricht.

Fall 14. D., Gertrud

F. A.: o. B. E. A.: Der harte und weiche Gaumen ist ewa 1 cm hinter dem proc. alveolaris beginnend in der Mitte gespalten.

Alter bei der Operation nach Ernst: 5 Jahre 7 Monate.

Verlauf: Ohne Kompl. Heilung pp. Nachuntersuchung: Spalte ist vollkommen geschlossen, auch das Zäpfchen ist gut rekonstruiert. Das Zäpfchen hängt rechts 0,5 cm länger, straff herunter. Zähne sind durchweg cariös. Sprache gut verständlich.

Fall 15. L., Willi

F. A.: In der Familie ist schon einmal eine Hasenscharte vorgekommen. E. A.: Angeborene, mediane, breit klaffende Gaumenspalte. Im 1. Lebensjahr wegen li. Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Enst: 6 Jahre.

Verlauf: Es tritt eine Nachblutung auf. Naht des Wolfrachens klafft in toto. Erneute Operation zeigt gute Verheilung. Nachuntersuchung: Restöffnung im harten Gaumen. Patient lehnt empfohlene weitere Operation ab. Trägt seitdem einen Obturator.

Fall: 16. B., Wilhelm

F. A.: Keine Mißbildungen bekannt.

E. A.: Linksseitige Spalte des weichen und harten Gaumens. Schon wegen Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 6 Jahre.

Verlauf: Ohne Kompl. Nachuntersuchung: Keine Störungen der Sprache. Spalte ist völlig geschlossen.

Fall 17. D., Bernhard

F. A.: o. B. E. A.: Angeborene Spalte des weichen und harten Gaumens. Zahnstellung anormal. Gaumen auffallend hoch und spitz. Als Kind Hasenschartenoperation links.

Alter bei der Operation nach Ernst: 7 Jahre.

Verlauf: Die Naht ist wieder etwas aufgegangen, heilt aber spontan wieder zu bis auf eine etwa 0,5 cm lange Lücke im vordersten Abschnitt. Nachuntersuchung: Ausgezeichnetes Resultat. Die verbliebene Lücke hat sich restlos geschlossen. Gaumensegel gut beweglich. Zähne cariös. Bisher keinen Sprechunterricht. Patient war nach der Operation wegen schiefer Zahnstellung in Behandlung.

Fall 18. V., Karl

F. A.: o. B. E. A.: Angeborene Spalte des weichen und harten Gaumens. Früher wegen linker Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 10 Jahre.

Verlauf: Verbliebenes Restloch im harten Gaumen von 5 mm Länge. Nachuntersuchung: Nicht mehr operiert. Restloch zeigt keine Kommunikationen zum Nasenraum. Deutliche Sprache. Keine sonstigen Störungen.

Fall 19. Sch., Konrad

F. A.: ?. E. A.: 2 cm breite Spalte des weichen und harten Gaumens, der hoch und spitz ist. Als Säugling an einer rechten Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 13 Jahre.

Verlauf: Die Spalte ist halb wieder aufgegangen. Patient wurde mit rechtseitiger Pneumonie der Kinderklinik überwiesen. Nochmalige Operation der verbliebenen Lücke. Nachuntersuchung: Restloch im harten Gaumen. Patient trägt nach erfolgloser 2. Operation (Gütersloh) einen Obturator.

Fall 20. O., Margarete

F. A.: o. B. E. A.: Spalte des weichen und harten Gaumens am Alveolarfortsatz beginnend in einer Breite von 0,5 cm, sich dann aber bis zu 2 cm verbreiternd. Als 3 Wochen altes Kind wegen einer Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 13 Jahre.

Verlauf: Eitrige Pharyngitis. Die Naht ist wieder vollkommen aufgegangen, beginnt sich aber wieder spontan zu schließen. Harter Gaumen ist bei Entlassung geschlossen. Erneute Operation. Nachuntersuchung: Spalte ist geschlossen. Sprache näselnd. Sonst bestehen keine Störungen.

Fall 21. H., Dina

F. A.: o. B. E. A.: Im weichen Gaumen bis zur Kuppel des harten Gaumens eine bis zu 2 cm breite Spalte. Uvula fehlt. Alter bei der Operation nach Ernst: 13 Jahre.

Verlauf: Ohne Kompl. Nachuntersuchung: Die Spalte ist völlig geschlossen. Nicht die geringsten Störungen der Sprache und des sonstigen Befindens.

Fall 22. K., Erich

F. A.: ?. E. A.: Wolfsrachen. Als Kleinkind Operation einer rechten Hasenscharte.

Alter bei der Operation nach Ernst: 18 Jahre.

Verlauf: Im vorderen Teil des harten Gaumens ist die Spalte wieder aufgegangen. Nachuntersuchung: Kleines Restloch im vorderen Drittel des harten Gaumens, etwa 5 mm lang, aber nicht sondierbar. Zur Zeit Sprechunterricht.

Fall 23. G., Heinrich

F. A.: Eine Schwester hat eine Hasenscharte.

E. A.: Patient wurde im 1. Lebensjahr an einer linken Hasenscharte operiert. Kommt jetzt zur Operation der angeborenen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

Alter bei der Operation nach Ernst: 20 Jahre.

Verlauf: Die Nähte sind in ganzer Ausdehnung wieder aufgegangen. Weitere lockere Tomponade der Wundtaschen, damit die erreichte Mobilisation der Gaumenteile und des Pharynx nicht wieder durch Schrumpfung zunichte gemacht wird. Erneute Operation. Verlauf: Spalte ist restlos geschlossen. Nachuntersuchung: Deutliche Besserung der Sprache. Gaumen ist bis auf Uvula geschlossen. Jährlich einmal Sprechunterricht.

Fall 24. St., Wilhelm.

F. A. Keine Anomalien bekannt.

E. A. Angeborene Spalte des weichen und harten Gaumens, etwa 8 mm breit.

Alter bei der Operation nach Ernst: 18 Jahre.

Verheilung pp. Nachuntersuchung: Spalte ist völlig geschlossen. Sprechunterricht erfolgte nur während des Klinikaufenthaltes. Sprache gut verständlich bis auf s—st—sch.

Fall 25. D., Marie.

F. A. ohne Befund.

E. A. Große, mittlere Gaumenspalte, die bis in die vordere Zahnreihe reicht. Auch weicher Gaumen ist gespalten. Es besteht noch eine linke Hasenscharte.

Alter bei der Operation nach Ernst: 25 Jahre.

Verlauf: Die Naht im weichen Gaumen ist wieder aufgeplatzt, an der Uvula hält sie. Erneute Operation. Glatte Heilung. Nach weiteren 5 Wochen erfolgt Operation der Hasenscharte. Entlassung nach guter Heilung. Nachuntersuchung: Die Spalte ist bis auf eine 4 mm große Dehiszenz im weichen Gaumen geschlossen, welche aber keine Verbindung zum Nasenraum hat. Die Sprache ist bis auf s- und w-Laute gut verständlich. Patient hatte Sprechunterricht.

Fall 26. H., August.

F. A. ohne Befund.

E. A. Spalte des weichen Gaumens und der Uvula. Harter Gaumen ist geschlossen.

Alter bei der Operation nach Ernst: 7 Jahre.

Verlauf: Glatte Heilung, ohne Komplikationen. Nachuntersuchung: Weicher Gaumen ist geschlossen, gut beweglich. Sprache stark näselnd. Bisher keinen Unterricht.

Fall 27. E., Johann.

F. A. ohne Befund.

E. A. Angeborene Spalte des weichen und harten Gaumens und der Uvula, weswegen er schon zweimal operiert wurde. Vordem wurde seine Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 2 Jahre 6 Monate (2. Recidiv).

Verlauf: Spalte ist jetzt bis auf eine haselnußgroße Dehiszenz an der vorderen Zahnreihe geschlossen. Erneute Operation. Nachuntersuchung: Patient wurde viermal operiert. Oberlippe zurückstehend. Rechter Nasenboden nicht vollständig, gequetscht und nach links verschoben. Gebiß sehr defekt, Zähne sind cariös und die Zahnreihe erscheint verengt. Gaumen ist im Ganzen gut geschlossen.

Fall 28. H., Anna-Marie.

F. A. ohne Befund,

E. A. Angeborene Spalte des weichen Gaumens und der Uvula.

Alter bei der Operation nach Ernst: 2 Jahre 3 Monate.

Verlauf: Heilung pp. Sprache noch guttural. St und sch kann noch nicht gesprochen werden. Sprechunterricht. Nachuntersuchung: In der Sprache ist keinerlei Störung mehr zu merken. Weicher Gaumen und Uvula sind gut geschlossen, rechte Zäpfchenseite etwas größer als links

Fall 29. St., Anna-Marie.

F. A. ohne Befund.

E. A. Angeborene, breite Spalte des weichen und harten Gaumens. Alveolarfortsatz geschlossen.

Alter bei der Operation nach Ernst: 2 Jahre.

Verlauf: Ohne Komplikationen. Vorne am harten Gaumen hat die Naht auf einer 1 cm langen Strecke nicht gehalten. Nachuntersuchung: Nach Entlassung nicht mehr behandelt worden. Kleine Dehiszenz vorne im harten Gaumen. Sprache näselnd, schlecht verständlich.

Fall 30. L., Sebastian.

F. A. ohne Befund.

E. A. Wolfsrachen. Narbe einer gut verheilten Hasenschartenoperation. Die Zähne des Oberkiefers sind stark verworfen, ebenso die unteren Schneidezähne. Der Vomer ist im Spalt deutlich sichtbar.

Alter bei der Operation nach Ernst: 3 Jahre 5 Monate.

Verlauf; Ohne Komplikationen. Verheilung pp. Nachuntersuchung: Kleine, runde Oeffnung am Uebergang vom weichen zum harten Gaumen.

Fall 31. Kl., Elli.

F. A. Gaumenspalte bei dem Bruderkind des Vaters.

E. A. Der hintere harte Gaumen, der weiche Gaumen und Uvula sind gespalten.

Alter bei der Operation nach Ernst: 9 Monate.

Das Kind ist nach Entlassung noch zweimal operiert worden. Die Spalte ist völlig geschlossen. Sprache noch nasal.

Fall 32. L., Rolf.

F. A. ohne Befund.

E. A. Angeborene Spaltung des weichen und harten Gaumens. Als Kind bereits wegen einer linken Hasenscharte operiert.

Alter bei der Operation nach Ernst: 1 Jahr 3 Monate.

Verlauf: Verheilung pp. Keine Komplikationen Nachuntersuchung: Spalte ist restlos geschlossen.

Fall 33. B., Lydia.

F. A. ohne Befund.

E. A. Durch weichen Gaumen und Uvula 5 mm breite Spalte. Beiderseits ist nur ein kleiner Schleimhautwulst vorhanden.

Alter bei der Operation nach Ernst: 1 Jahr.

Verlauf: Die Naht hat sich bis auf eine kleine Brücke wieder ganz gelöst. Erneute Operation nach 6 Monaten. Nachuntersuchung: Gaumenspalte ist jetzt restlos geschlossen. Sprache noch nasal. Patient hatte bisher keinen Sprechunterricht.

Fall 34. K., Gotthard.

F. A. bei einem jüngeren Bruder und einer Tante bestehen Hasenscharten. Die Mißbildung ist nur in der Familie der Mutter bekannt.

E. A, Angeborene Spalte des harten Gaumens, die bis zur Mitte des weichen Gaumens zieht. Uvula geschlossen. Das Kind wurde im Alter von 2 Monaten an einer linken Hasenscharte operiert, im Alter von 2 Jahren das erste Mal wegen der angeborenen Gaumenspalte. Es besteht außerdem doppelseitiger Kryptorchismus.

Alter bei der Operation nach Ernst: 6 Jahre.

Verlauf: Geringes Restloch im harten Gaumen. Nachuntersuchung: Es besteht im vorderen Drittel der Medianlinie des harten Gaumens eine 5 mm große Dehiszenz, die aber ohne Kommunikation zum Nasenraum ist und keine erneute Operation erforderlich macht.

Abschließend möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. R. Klapp für die freundliche Ueberlassung des Themas meiner Arbeit ergebenst zu danken.

Literaturverzeichnis.

1. Axhausen, G.: „Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik" 1936.
2. — — Grundsätzliches zur Gaumenplastik". Dtsch. Ztbl. f. Ch. 247. (1936).
3. Beyer: Ueber die verschiedenen Arten der Behandlung bei angeb. Gaumenspalten. (Diss. Halle 1931).
4. Birkenfeld: Erblichkeit der Hasenccharte und Gaumenspalte. Arch. f. kl. Ch. 1926 S. 729.
5. Blasius: Berl, klin. Wochenschr. 1891.
6. Bunge: Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. kl. Ch. 80 H. 2.
7. — — Zur Technik der Uranoplastik. Ztbl. f. Ch. 1906.
8. Deubner: Zur Frage der Operation der Gaumenspalten. Arch. f. kl. Chir. Bd. 146, S. 430 (1927).
9. Dieffenbach: Operative Chirurgie 1844.
10. — — Operative Chirurgie Leipzig 8. Bd. 1.
11. Drachter: Voraussetzungen für eine durch Operation zu erzielende physiologische Aussprache bei angeb. Gaumenspalten. Münch. Med. Wsch. 1920.
12. Eichhoff: Der Chirurg 3. 501 (1931).
13. Eiselsberg, v.: Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. kl. Ch. 64. 509.
14. Ernst: Neue Wege der chirurgischen Behandlung von Gaumenspalten zur Erlangung einer normalen Sprache. Habilitationsschrift 1924.
15. — — Gaumenspalten und ihre Behandlung. Die Chirurgie, Bd. 4.
16. — — Arch. f. kl. Ch. 138 S. 170.
17. — — Ztbl. f. Ch. Nr. 9 (1925).
18. Grammelsdorf: Die Nachbehandlung bei Gaumenspaltenoperationen. (Diss. Marburg 1931).
19. Kaerger: Ueber die Behandlung der angeborenen Kiefer- und Gaumenspalten. Arch. f. kl. Ch. 1913.
20. Kappeler: Dtsch. Zeitschr. f. Ch. Bd. 67. S. 92.
21. Kassel: Beitr. zur kl. Ch. Bd. 35 S. 296.
22. Kirner: Ueber angeb. Gaumenspalten und ihre Behandlung. (Diss. Freiburg i. Br.)
23. Knopp: Wann sollen Gaumenspalten operiert werden? (Diss. Bonn 1932).
24. Kirchner: Zur Operation der Gaumenspalten. Arch. f. kl. Ch. Bd. 138, S. 515. 1925.
25. Kraske: Ein Beitrag zur Methode der Uranostaphyloplastik. Bruns Beiträge zur kl. Chirurgie 1895.
26. Küster: Ueber die operative Behandlung der Gaumenspalten. Arch. f. kl. Ch. 1893.
27. Lange: Ueber Aetiologie und Pathologie der Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte. (Diss. Bonn 1932).
28. Langenbeck: Arch. f. kl. Ch. Bd. 2, H. 1. Bd. 5, H. 1.
29. Limberg: Neue Wege in der radikalen Uranoplastik bei angeb Spaltdeformitäten. Ztbl. f. Chir. Nr. 28, 1927.

30. Lindemann: Der Chirurg 3. 358. 414. (1931).
31. — Neue Wege der chirurgisch-plastischen Schließung der Gaumenspalte. (Westdeutsche Kieferklinik). Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 249, H' 1 u. 2.
32. Luhmann: Gaumenplastik nach Veau.
33. Meyer: Ueber Spätergebnisse der Gaumenspaltenoperation nach v. Langenbeck unter besonderer Berücksichtigung der Gebissverhältnisse, (Diss. Göttingen 1936).
34. Moskowicz: Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. kl. Chir. Bd. 83. (1907).
35. Müller, Hans: Wieweit haben die in Amerika und Deutschland orthopädischen Methoden der Gaumenspaltenbehandlung einander beeinflußt. Diss. 1934.
36. Müller, Karl: Ueber die Ergebnisse der Gaumenplastik nach V. Veau an Hand von 100 Fällen. (Diss. Leipzig).
37. Pack: Ergebnisse der Gaumenspaltenoperation. (Diss. Münster 1935).
38. Passavant: Ueber die Beseitigung der näselnden Sprache nach Uranoplastik und Staphylorrhaphie.
Arch. f. kl. Ch. 1864.
„ „ 1865, Bd. 6.
„ „ 1878.
39. Ranzi und Sultan: Zur Frage des Enderfolges der Uranoplastik. Arch. f. kl. Ch. Bd. 72, H. 3.
40. Rosenthal: Dtsch. Kieferchirurgie 2, H. 2 (1935).
41. Salzer: Prof. Billroth's Modifikation der v. Langenbeck-Meth. der Uranoplastik. Ztbl. f. Ch. 13 (1890).
42. Schoenborn: Ueber eine neue Methode der Staphylorrhaphie. Arch. f. kl. Ch. Bd. 19, S. 527.
43. Schreyer: Die Operation der angeb. Gaumenspalten mit bes. Berücksichtigung der Ernst'schen Methode. Diss. 1931.
44. Segre: Die prothetische Behandlung der Gaumenspalten. Mschr. Ohrenheilk 70, 865—884.
45. Siemens: Die Innervation der Lippen, des Velums und der Uvula und ihre Bedeutung bei der plastischen Operation der Hasenscharte und des Wolfsrachens. Diss. 1935. Hamburg.
46. Spanier: Dtsch. Kieferchir. 2, H. 1 (1935).
47. Stahl: Zur Operation der angeborenen Gaumenspalten. Endergebnis der Uranoplastik n. Langenbeck. Arch. f. kl. Ch. Bd. 123. S. 271. (1923).
48. Veau: Division palatine. Anatomie, Chirurgie phonétique. Paris. Masson et Cie. Editeurs 1931.
49. Wardill: Gaumenspalten. Dtsch. Ges. f. Ch. Berlin 1933.
50. Wolff: Zur Operation der angeb. Gaumenspalten.
Arch. f. kl. Ch. 1880
„ „ „ „ 1886
„ „ „ „ 1887
„ „ „ „ 1888
51. — — Berl. kl. Wschr. 1891.

Lebenslauf.

Am 4. Juli 1912 wurde ich in Frankenberg (Eder) als Sohn des Postmeisters E. Nolte und seiner Gemahlin Elisabeth, geb. Vöhl geboren. Nach der Versetzung meines Vaters nach Wolfhagen (Bez. Kassel) besuchte ich dort die Volksschule und danach das Reform-Realgymnasium zu Arolsen. 1933 legte ich dort die Reifeprüfung ab. Seit dem Sommer-Semester 1933 studiere ich Medizin an den Universitäten Marburg, Freiburg i. Br., Kiel und Hamburg.

Meine akademischen Lehrer waren in

Marburg: Alverdes, Becher, Boeminghaus, Claussen, Dittler, Förster, Gremels, Göppert, Grüneisen, Grüter, Jacobshagen, Kehrer, Kestermann, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Loebell, Meerwein, Nauck, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde und Versé.

Freiburg: Aschoff, Eitel, Hauptstein, Jahn und Killian.

Kiel: Anschütz, Behrens, Löhr, Pels-Leusden und Siegmund.

Hamburg: Berg, Degwitz, Heynemann, Keeser, Konjetzney und Neumann.